

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-163063**

(43)Date of publication of application : **07.06.2002**

(51)Int.Cl.

G06F 3/02  
H04M 1/02  
H04M 1/22  
H04M 1/247

(21)Application number : **2000-359320**

(71)Applicant : **NEC ACCESS TECHNICA LTD**

(22)Date of filing : **27.11.2000**

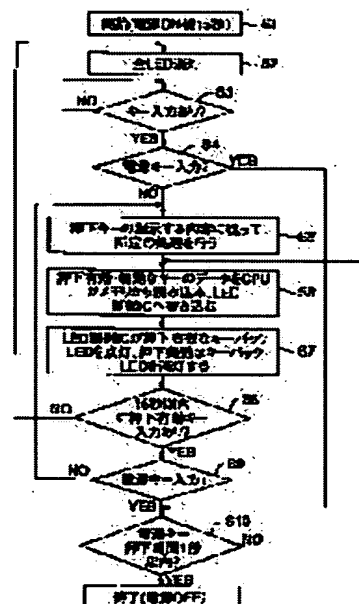
(72)Inventor : **OTSUKA KATSUHIRO**

## (54) PORTABLE COMMUNICATION TERMINAL MACHINE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cellular phone preventing erroneous unnecessary operation caused by pressing an ineffective key for improving usability by assisting proper operation of a menu key or a ten-key in an operation part in access to a function during operation of the cellular phone.

**SOLUTION:** A portable communication terminal machine such as the cellular phone is provided with a key clearly indicating means illuminating and clearly indicating only a key available for pressing operation in the following step during a waiting time for predetermined function selecting/executing instruction operated by sequential input of keys. For example, a group of light emitting diodes LED for individually illuminating and clearly indicating respective keys is arranged on the back face side of a key sheet including the ten-key and the menu key, which can be clearly indicated individually by illuminating light, and only the light emitting diode matching a key available for pressing is turned on for indicating the key available for pressing to a user and for guiding key operation.



## LEGAL STATUS

**[Date of request for examination]**

22.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**[Date of final disposal for application]**

[Patent number]

**[Date of registration]**

**[Number of appeal against examiner's decision of rejection]**

**[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]**

**[Date of extinction of right]**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-163063  
(P2002-163063A)

(43)公開日 平成14年6月7日(2002.6.7)

|                          |       |              |                   |
|--------------------------|-------|--------------|-------------------|
| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I          | ターミナル*(参考)        |
| G 0 6 F 3/02             | 3 7 0 | G 0 6 F 3/02 | 3 7 0 B 5 B 0 2 0 |
| H 0 4 M 1/02             |       | H 0 4 M 1/02 | A 5 K 0 2 3       |
| 1/22                     |       | 1/22         | 5 K 0 2 7         |
| 1/247                    |       | 1/247        |                   |

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-359320(P2000-359320)

(22)出願日 平成12年11月27日(2000.11.27)

(71)出願人 000197366

エヌイーシーアクセステクニカ株式会社  
静岡県掛川市下俣800番地

(72)発明者 大塚 勝博

静岡県掛川市下俣800番地 静岡日本電気  
株式会社内

(74)代理人 100097157

弁理士 桂木 雄二

Fターム(参考) 5B020 CC01 GG15

5K023 AA07 BB11 BB12 HH01 HH08

MM07

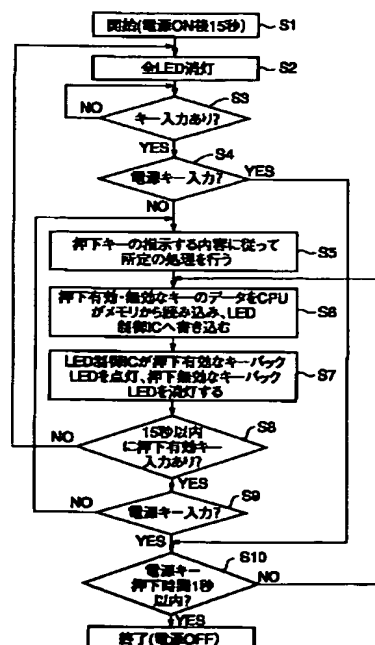
5K027 AA11 BB01 BB05 FF22 HH30

(54)【発明の名称】 携帯通信端末機

(57)【要約】

【課題】携帯電話機の操作において、機能呼び出しの際に操作部のメニューキーやテンキーの的確な操作を補助するようにして無効なキーを押下することによる誤った無駄な操作を防止し使い勝手を向上させた携帯電話機を提供する。

【解決手段】携帯電話機その他の携帯通信端末機を、連続キー入力による所定機能の選択・実行指示操作の待ち受け待機時に、次にキー押下が有効なキーのみを発光させて明示させるキー明示手段を備えた構成とする。例えば、照明光により個々に明示可能なテンキー及びメニューキーを含むキーシートの背面側に各々のキーを個別に照明し明示させるための発光ダイオード(LED)群を配置し、押下有効なキーに対応する発光ダイオードのみが点灯するようにして使用者に対して押下有効なキーを提示しキー操作案内をする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 連続キー入力による所定機能の選択・実行指示操作の待ち受け待機時に、次にキー押下が有効なキーのみを発光させて明示させるキー明示手段を備えたことを特徴とする携帯通信端末機。

【請求項 2】 照明光により個々に明示可能なテンキー及びメニューキーを含むキーシートの背面側に各々のキーを個別に照明し明示させるための発光ダイオード（LED）群が配置されており、押下有効なキーに対応する発光ダイオードが点灯し、押下無効なキーに対応する発光ダイオードは消灯するようにした請求項 1 に記載の携帯通信端末機。

【請求項 3】 キー入力による所定機能の選択・実行指示操作の待ち受け待機時に、表示画面上にキー押下が有効なキーを知らせる表示を行うようにした請求項 1 または 2 に記載の携帯通信端末機。

【請求項 4】 請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の携帯通信端末機であって、機能選択開始キー押下とこれに続き前記キー押下が有効なキーとして 0～9 の数字キーのうち所定のキーのみを順次明示し、所定の番号が押下入力された場合にこの番号に対応する機能を選択・実行することを特徴とする携帯通信端末機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、テンキーおよびメニューキー（機能選択開始キー）を備えた携帯電話機（簡易型携帯電話システムを含む）その他の携帯通信端末機に関し、特に使用者が機能選択操作を行う際に操作するキーを案内することで無効なキー操作を行うことなく適切に目的の機能を選択・実行できるようにした携帯通信端末機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話機やその他の携帯用通信端末装置の多くは、通話機能以外にも付加的に様々な機能を有している。従って、限られた操作キー（ボタン）で多くの機能実行を指示しなければならないためにその操作は階層化せざるを得ず複雑化している。

【0003】これに対処するため、従来の携帯電話機等においても、使用者の操作性を補助するために各種方法が提案されている。例えば、各機能に番号を割り振ることによりキー押下を減らす方法や、表示部に押下可能なキーを表示させる方法などがこれまで採られてきた。

【0004】上記の、各機能に番号を割り振る方法とは、最初に機能キーもしくはメニューキー（機能選択開始キー）を押下した後に続けて 0～99 の任意の番号を押下入力する事により短縮して各機能を指定し呼び出す方法である。この方法は各機能を呼び出すのにキー押下が 2～3 回で済むという利点があるが、機能と番号の相関を多数覚えておく必要がある。

【0005】また、相関（対応付け）には統一された規

格が無いことから、同等機能を通信事業者毎に、多くの場合は機種毎に違う番号に割り振っているため、使用者は機種が変わる毎に新たに操作方法に慣れる必要がある。

【0006】次に、上記の表示部に押下可能なキーを表示させる方法とは、携帯電話等の表示画面に常時、押下可能なキー（主にメニューキーなど）を示しておくものである。この方法はキー選択の補助として有効であるが、表示されているキーがどのキーに対応しているのかわかりにくい場合がある。

【0007】上述したように、従来の携帯電話機等においては、利用可能な各機能を選択し活用するには、操作方法への習熟や表示画面の内容の理解が必要となる。このため、その携帯通信端末機独特の操作を覚えるために少なからぬ手間と時間がかかるという問題点があった。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題を解決すべくなされたものであり、その目的は従来の機能操作方法を踏襲しながらも、更に、使用者が操作を直感的に分かりやすいようにガイドして、キー操作を容易にし、使用者が習熟度が浅い段階でも目的の機能を利用することができる、無効キー操作防止機能付きの携帯通信端末機を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的の達成を図るため、本発明では携帯通信端末機を、連続キー入力による所定機能の選択・実行指示操作の待ち受け待機時に、次にキー押下が有効なキーのみを発光させて明示させるキー明示手段を備えた構成とする。

【0010】照明光により個々に明示可能なテンキー及びメニューキーを含むキーシートの背面側に各々のキーを個別に照明し明示させるための発光ダイオード（LED）群が配置されており、押下有効なキーに対応する発光ダイオードが点灯し、押下無効なキーに対応する発光ダイオードは消灯するように構成することができる。更には、キー入力による所定機能の選択・実行指示操作の待ち受け待機時に、表示画面上にキー押下が有効なキーを認知可能とする表示を行うようにしても良い。

【0011】特に、機能選択開始キー押下とこれに続き前記キー押下が有効なキーとして 0～9 の数字キーのうち所定のキーのみを順次明示し、所定の番号が押下入力された場合にこの番号に対応する機能を選択・実行するように構成しても良い。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の携帯通信端末機について携帯電話機を例とし実施の形態を挙げ、図面を参照して説明する。まず、図 1、図 2 および図 3 により本発明に係る携帯電話機の概略構成を説明する。図 1 は本発明の一実施の形態である携帯電話装置における電子回路部の概略構成を示す回路ブロック図であり、図 2 はこ

## 3

の携帯電話機のキー操作部、キー明示手段としてのキー（操作体）および発光ダイオード等の概略構造及び配置関係を説明するための斜視図、また図3は制御部（CPU）とキー明示手段の接続を説明するための回路ブロック図である。

【0013】図1に示すように本実施の形態の携帯電話機100は、送受話部1、表示部2、アンテナ3、無線部4、制御部5、LED制御IC6、キー押下検出部7、キー操作部8、及び図示しない電源部等を含み構成されている。

【0014】この携帯電話機100では、アンテナ3にて送受信する無線電波信号を用いて通信相手局と電話通信を行う。アンテナ3が受けた通話用の無線電波信号は無線部4によって受信処理されて制御部5に供給される。制御部5は受信処理された信号を音声信号にして送受話部1に送り、送受話部1はこの音声信号を拡声して使用者に伝達する。一方、通話中の使用者が発した音声は送受話部1によって音声信号に変換されて制御部5に送られる。制御部5はこの音声信号に対応する信号を無線部4に送り、無線部4はこの信号を送信処理してアンテナ3から無線電波信号として通信相手局に送信する。

【0015】また、キー操作部（キーボード）8は、複数あるキーの押下によって、通信（通話）のための発呼（ダイヤリング）等、通話制御用の制御信号やこの携帯電話装置の状態設定用の制御信号を入力する。これらのキーの押下によって生じる制御信号は、キー押下検出部7によって検出されて制御部5に供給される。制御部5は供給された制御信号を解釈して通話制御および状態設定制御を行う。表示部2は、使用者の操作したキー内容を表示したり、携帯電話機の設定状態を表示したり、使用者が指定した電話帳等の各種情報を表示する。

【0016】図1および図3の回路ブロック図に示すとおり、制御部5にはLED制御用IC6が接続されている。このLED制御用IC6の出力端子Led1～Lednには、それぞれに発光ダイオードLED1～LEDnのカソードが電流値設定用の抵抗を介して個々に接続されている。各発光ダイオードのアノードは電源に接続されている。LED1を例にするとLED制御用ICの出力端子ピンLed1が電源と同程度の電位であるとき、LED1には順方向に電流が流れないため点灯しない。またLED制御用ICの出力端子ピンLed1がグランドと同程度の電位であるとき、LED1には順方向電流が流れるため点灯する。出力端子Led1～Lednの電位は制御部5により個別に制御される。

【0017】なお、上記制御部5はCPU5a（マイクロプロセッサ）、このCPU5aの制御プログラム格納用等のための読み出し専用メモリ（ROM）および演算用等のための一時記憶メモリ（RAM）等で構成されたメモリ5bを含み構成されている（図3参照）。

【0018】続いて、上記実施の形態の携帯電話機にお

## 4

けるキー操作部8の構造について説明する。図2の斜視図で模式的に示すように、キー操作部8ではケース9に数字キーや制御キー等の複数のキー（操作体）10が嵌め込まれ僅かに突出して押下可能に設けられている。ケース内部に位置したプリント基板11上には、前記各キー10にそれぞれ対応して後述するキー押下検出スイッチ12が個々に設けられている。制御部5は、これらのキー押下検出スイッチ群12、12、…の状態をスキャンすることによってどのキーが押下されているかを読み取る。

【0019】上記各キーは、それぞれ個別に照明可能で、照明することによってキーの頂部から外方に向かう透過光により視認可能に明示される（以下では単にキーが発光すると記載する）。本実施の形態では、複数の発光ダイオード13を各キー毎に1つつつ対応させて配置することで発光ダイオード13が点灯したキー10についてのみ明示可能になっている。これについては後で更に詳述する。

【0020】上述キー操作部8の内側には、僅かな間隙を設けて前記プリント基板11が配設されている。このプリント基板11には所定の配線が形成されて所定部品が実装されており（図では省略）、また、前記キー10に対応する位置にキー押下検出スイッチ12が形成されている。キー押下検出スイッチ12としては、例えばプリント基板11の表面上に形成された対向密集電極にキー押下により導電ゴム片が接触する構造等、適宜の既知構成を採用することができる。

【0021】プリント基板11上の各キー押下検出スイッチ12の極近傍には、キー10を点灯させる（照明する）ためのキーバックライトとしてLED（発光ダイオード；LED1～LEDn）がそれぞれ配置されている。キーバックライトLED1～LEDnは、使用者に特定のキーが押下有効であることを伝えるものである。例えば、図2のキー：A（Aと表示のキー）が押下有効（もし押下された場合には対応した処理が準備されている状態）であるならば、キーバックライトLED1が点灯する。するとキー：Aが発光して（点灯して）使用者に対して視覚的に明示され、使用者はAのキーが押下有効であることが判る。

【0022】この場合のLEDとしては、有色のものが好ましい（白色光に近いLEDでも利用可能であるが、違和感を伴う）。ここでいう有色とは、発光色が白色光でなく充分な色相を持っていることを意味し、発光色が赤色や緑色等の発光ダイオードを用いると、少ない電力で明るい場所でもキーが発光していることを知らせることができる。

【0023】ここで、前述のキー（操作体）について補足説明する。本実施の形態ではキー10は合成樹脂製で、光学的には透明若しくは透明に近い素材を用いて形成されている。また、これらのキーは、少なくとも前記キーバックライトとしてのLEDに面した側面はLED

10

20

30

40

50

## 5

からの光が入射可能にしてあり、また、裏面に不透明な表示層が形成されていて、この表示層には上面（外側）から視認可能に所定の文字や記号等が描かれている。

【0024】従って、LEDが発光すると対応するキーの側面からこの光線がキー操作体内に入射して前記表示層を照明し結果としてキー外方に透過してくる光束（透過光）によって、使用者は当該キーが発光していることを視認できる。また、周囲が暗い場合でもそのキーに表記された文字・記号等を視認することができる。なお、昼間の屋外等で十分に明るい場所では、外部からキーに入射した光が反射することによって表示層の表記内容が確認できる。

【0025】LEDにより照明されたキー（点灯キー）と、照明されないキー（消灯キー）の識別を容易にする構造が各種考えられる。照明光が照明すべき以外のキーには極力入光しないように、キー側面部はLEDに対向する部分のみ透明度を高くし他の側面部分は粗表面にして乱反射させる、或いは前記他の側面部分に不透明層を設ける（例えば塗装する）等すると良い。或いは、外ケースから一体にキーの断面形状に対応させて筒状のガイドを延出させ（LEDに対面する部分を除く）てキーの側面を遮蔽するようにしても良い。その他、外ケースの内面側に前記キーの貫通穴に接して凹部を形成しておき、この凹部にLEDの発光部を位置させることも考えられる。この構造ではLEDからの光は対応キーには入射するが外ケースに遮られて他のキーには入射しない。

【0026】以上、本実施の形態の携帯電話器の構成で本発明に関連深い部分について説明した。その他の部分の構成については本発明には関連しないため省略する。

【0027】次に上述の携帯電話機において、キーを発光させるLEDの点灯消灯制御方法について説明する（図3参照）。

【0028】CPU（演算用IC）5aは、機能選択・実行を制御する際に制御過程中の現在の状態に即して決まる、各キーについての押下有効・無効のデータを、パラレルデータバス21を介してメモリ（記憶用IC）5bから入手する。次にCPU5aは、前記押下有効・無効のデータに対応した各LEDの点灯・消灯のデータをシリアルデータライン22を介してLED制御用IC；6へと送る。LED制御用IC；6はCPU5aからのLED点灯・消灯データを基に出力端子（ピン）；led1～lednの電位を制御することで、各LEDを個別に点灯もしくは消灯させる。

【0029】次に、本携帯電話機での上記のLEDを点灯消灯させる動作を含む機能選択・実行制御について、図4のフローチャートを用いて説明する。

【0030】電源ON後、一定時間経過（例えば、15秒後）をキーバックライト点灯・消灯制御の開始状態とする。電源ON後15秒過ぎると（ステップ；S1）全キーバックライトを消灯する（S2）。続いて、任意の

## 6

キーからのキー入力待つ（S3）。キー入力があると（S3、YES）CPUは先ず入力されたキーが電源キーであるか否かを判定し（S4）、電源キー以外のキー入力であった場合には当該キー入力に対応する処理（S5）を行った後、現在の処理過程経過（処理状態）に対応して押下有効・無効なキーを知るデータをメモリから読み込んでLED制御用ICへ対応した内容の書き込みを行う（S6）。

【0031】LED制御用ICは押下有効なキー全てのキーバックライトLEDを点灯させ、また、全ての押下無効なキーに対応するキーバックライトLEDを消灯状態とする（S7）。その後15秒以内に押下有効キーの入力が有るかを監視する（S8）。この間にキー入力が無ければ（S8；NO）、（ステップ；S2）へ戻ってキーバックライト全てを消灯状態とする。

【0032】もしも、（ステップ；S8）において15秒以内に押下有効キーの入力があれば（S8、YES）、入力キーが電源キーであるか否かを判定し（S9）、電源キー以外のキー入力であった場合（S9、NO）には（ステップ；S5）に戻る。そして、当該キー入力に対応する処理を行った後で再び現在の制御状況に対応して決まる次に押下有効なキー全てを点灯させるのである（S5～S7）。

【0033】ただし、（ステップ；S8）で電源キーが押された場合（S9；YES）には電源キーが1秒以上長く押し続けられるかを判定し（S10）、1秒以下の押下（S10、NO）の場合には（ステップ；S6）に戻り同様な処理を繰り返すが、1秒以上の押下であった場合（S10、YES）は、電源OFFとして制御は終了する（S11）。なお、（ステップ；S3）で電源キーが押された場合（S4；YES）も同様に（ステップ；S10）の判定を行う。

【0034】上記（ステップ；S5）において、必要な処理が完了した場合にはどのキーも点灯することなく、最終的に（ステップ；S3）のキー入力待ち状態に戻る。

【0035】以上説明した構成と制御によれば、例えば、機能キーを押下した後、テンキー以外のメニュー専用キーのみが押下有効となる機能割りつけの携帯電話機を使用している場合であれば、0～9のテンキーは押下無効となるためキーバックライトLEDは消灯する。従って、使用者はキーの照明の有無に従って、メニュー専用キーという限られたキーのみからキーの選択を行えばよく、機能呼び出し時の操作の迅速性が増すことになる。

【0036】また、機能キーの後にテンキーを0～9任意に選んで押下して機能呼び出す仕様の携帯電話機の場合について、30番台を例にとって説明する。この例では30番台に設定してある機能は30、31、37、39であったとする。使用者は機能キー押下後、所望の機能が割り当てられている30番台の機能呼び出すべ

く、先ずテンキー 3 を押下する。この操作に応じた制御状態に対応して押下有効なキーは 0、1、7、9 の 4 つのみである（30 番台に設定されている機能は 30、31、37、39）。

【0037】このことに対応して、テンキーのうちで、0、1、7、9 についてのみキーバックライトが点灯するから、使用者は 0、1、7、9 のみが操作可能であることを容易に了解して、他の番号を押下する誤操作を起こさずに済むのである。

【0038】ところで、携帯電話機においては暗いところでの使用を容易にするために表示部の照明と併せて操作キーを照明するように構成することがひろく行われている。この目的でキーが照明されることを前提に、本発明のキー操作ガイドのためのキー照明動作を有効に機能させるようにした構成も考えられる。

【0039】このための簡易な対処として、前述の実施の形態の装置構成のままで制御にて対応することができる。前述の実施の形態では、キー入力待機時に全 LED を消灯させておき、キー操作があった場合に次に押下有効なキーのみを照明するようになっているが、これを例えば次のように変更する。

【0040】すなわち、同様に全 LED を消灯させてキー入力を待ち、キー操作があった場合にこれを照明要求として処理して全ての LED を点灯させて一定時間（例えば 15 秒間）だけ次のキー入力を待つ様にする。一定時間内にキー入力があった場合に、これを本来の機能指定のための入力として要求された制御を行う。

【0041】以降の処理は、次の入力有効キーの明示処理を含めて前述した処理と全く同様で良い。使用者は、暗い所での使用にあたり一旦どれかのキーを押下すればよく、全てのキーが点灯して機能呼び出しのために最初に押下するキーを容易に見つけることができる。

【0042】上記制御を常に行っても良いが、携帯電話機に周囲の照度を検出する手段を具備させ、この照度検出手段の出力に応じて前述した制御を使い分けるように構成することも考えられる。

【0043】以上の説明では、キー照明の光源として LED を用いた例を示したが、本発明では、これに限らず他の照明用光源を利用することもできる。要は、個別に複数個用いるので、小形、省電力で点灯により対応キーを視覚的に明示できれば良い。例えば、EL 素子 (Electroluminescence Element) をほぼ透明なキー操作体の背面側に個別に設けて光源とし、前述したような制御に基づいて任意のキー操作体を裏面から照明することで機能呼び出し時の押下有効キーのみを発光させて明示することも考えられる。

【0044】なお、各発光源の点灯は必ずしも連続的でなくとも良く、明示期間中は所定周期で点滅を繰り返す構成としても良い。例示した装置構成にて制御方法のみで対応できる。携帯電話機が十分に明るい環境下で使用される場合には、一般に所定キーを明示する効果が高まり好ましい。

【0045】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように本発明によれば、携帯通信端末機において機能選択の際などに現在の制御状態に応じて次に押下有効なキーのみを点灯させて明示する（押下無効なキーは消灯させる）ことにより、使用者は視覚的に容易に有効なキーを識別し押下する事が可能となり、従って無効なキーを押下することによる誤った無駄な操作を防止し使い勝手を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る携帯通信端末機（携帯電話機）の電子回路部の概略構成を示す回路ブロック図である。

【図 2】図 1 の携帯電話機のキー操作部、キー明示手段としてのキー（操作体）および発光ダイオード等の概略構造及び配置関係を説明するための斜視図である。

【図 3】図 1 の携帯電話機の制御部（CPU）とキー明示手段の接続を説明する回路ブロック図である。

【図 4】本発明の LED 点灯消灯制御を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1…送受話部

2…表示部

3…アンテナ

4…無線部

5…制御部

5a…CPU（マイクロプロセッサ）

5b…メモリ

6…LED 制御 IC

7…キー押下検出部

8…キー操作部（キーボード）

9…ケース

10…キー（操作体）

11…プリント基板

12…キー押下検出スイッチ

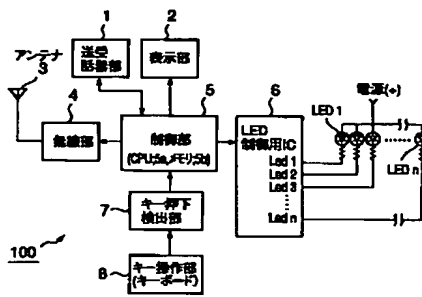
13…発光ダイオード

100…携帯電話機（携帯通信端末機）

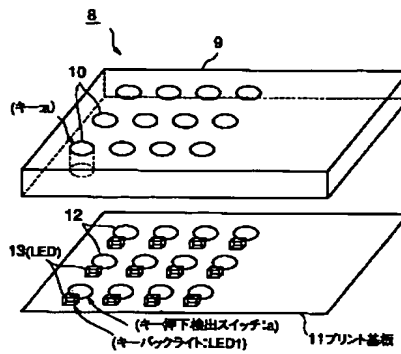
LED1～LEDn…キーバックライト（発光ダイオード；LED）

Led1～Led n…出力端子

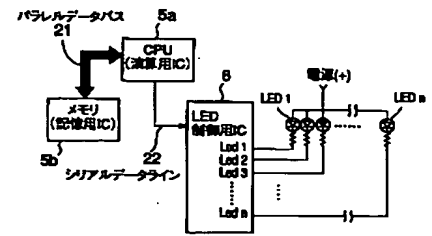
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

